

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

PCT/JP00/03859

04 AUG 2000
14.06.00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 8月 3日

REC'D 04 AOUT 2000
WIPO PCT

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第219445号

出 願 人
Applicant (s):

エヌオーケー株式会社

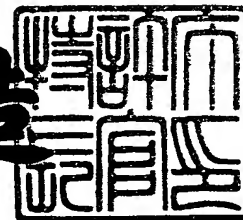
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 7月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3057466

【書類名】 特許願

【整理番号】 16009

【提出日】 平成11年 8月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B32B 27/00

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県つくば市和台 2 5 番地 エヌオーケー株式会社内

 【氏名】 小林 修

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県つくば市和台 2 5 番地 エヌオーケー株式会社内

 【氏名】 徳光 英之

【特許出願人】

 【識別番号】 000004385

 【氏名又は名称】 エヌオーケー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100066005

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 吉田 俊夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006231

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リップ型シール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 樹脂製リップ部材をガスバリアー性樹脂で構成し、その内リップ先端部の軸との接触部をテトラフルオロエチレン樹脂で形成させた積層体よりなるリップ型シール。

【請求項 2】 積層体部分がガスバリアー性樹脂層が80%以上であり、テトラフルオロエチレン樹脂が20%以下である厚み比率を有する積層体である請求項 1 記載のリップ型シール。

【請求項 3】 炭酸ガスシールに用いられる請求項 1 または 2 記載のリップ型シール。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リップ型シールに関する。更に詳しくは、炭酸ガスシールなどに有効に用いられるリップ型シールに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

エアコン用コンプレッサ等に用いられているリップ型シールは、リップ部材がテトラフルオロエチレン樹脂、一般にはポリテトラフルオロエチレン樹脂 (PTFE) で形成されている。しかるに、昨今のフロンガス規制により、エアコンに用いられる冷媒がフロンガスから炭酸ガス等の地球温暖化係数の小さなガスを用いるシステムに変更されつつある。

【 0 0 0 3 】

このように、冷媒用ガスが炭酸ガスに変更になった場合、樹脂製リップ部材が PTFE であるリップ型シールでは、リップ部分でのガス透過性が大きく、シール性能を満足させることができないという問題がみられる。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

本出願人は先に、樹脂製リップ部材をテトラフルオロエチレン樹脂およびガスバリアー性樹脂の積層体で構成したリップ型シールを提案しているが(特願平11-171871号公報)、積層体を形成するこれら各樹脂層の厚み比率いかんによっては、実際に炭酸ガスを冷媒に用いた空調機で達し得る炭酸ガスの圧力下においては、樹脂製リップ部材が永久変形してしまうことがあり、軸に対するリップ部の緊迫力が低下するために、静止時にガス漏れを生ずるという問題がみられることがある。

【0005】

本発明の目的は、樹脂製リップ部材を有するリップ型シールにおいて、炭酸ガス等に対するガスバリアー性ばかりではなく、シール性の点でもすぐれたものを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

かかる本発明の目的は、樹脂製リップ部材をガスバリアー性樹脂で構成し、その内リップ先端部の軸との接触部をテトラフルオロエチレン樹脂で形成させた積層体よりなるリップ型シールによって達成される。

【0007】

【発明の実施の形態】

リップ部材の主要部分を形成するガスバリアー性樹脂としては、一般的に用いられているポリアミド、ポリフッ化ビニリデン、ポリ塩化ビニル、ポリクロトリフルオロエチレン、ポリビニルアルコール等が用いられ、好ましくはナイロン(登録商標)が用いられる。これらのガスバリアー性樹脂は、ガスの透過性とガス圧力によるリップ部材の永久変形を低減させて、シール性の向上を図ることができる。

【0008】

樹脂製リップ部材の内、その先端部の軸との接触部は、耐摩耗性および低摩擦係数を有しているテトラフルオロエチレン樹脂、一般にはPTFEで形成され、その部分ではガスバリアー性樹脂と積層されて積層体を構成させる。その積層は、共押出法、接着法、熱圧着法等によって行われる。

【 0 0 0 9 】

図 1 は、本発明に係るリップ型シール装置の一部断面図であり、樹脂製リップ部材 1 はその主要部分がガスバリアー性樹脂 2 で構成されており、そのリップ先端部の軸との接触部がテトラフルオロエチレン樹脂 3 で形成されていて、その部分で積層体を構成している。この樹脂製リップ部材 1 の内周側（PTFE側）には、らせん状のネジ溝 4 が設けられており、このネジ溝は樹脂製リップ部材 1 の先端部 5 迄は到達しないように形成されている。即ち、樹脂製リップ部材先端部には、ネジ溝が設けられていない幅部がある。それは、ネジ溝が樹脂製リップ部材の先端部迄形成されると、CO₂ガスがネジ溝を伝わって漏れる原因となるからである。このネジ溝は、ガスが漏れた場合の押し戻しの役割を果たしているが、ネジ溝を設けなくともシールすることはできる。なお、符号 6 は外環、7 は保形環、8 はバックアップリング、7 はかしめ環である。

【 0 0 1 0 】

積層体部分は、ガスバリアー性樹脂層が80%以上、好ましくは90～95%の、またテトラフルオロエチレン樹脂層が20%以下、好ましくは10～5%の厚み比率を有するような積層体で構成される。テトラフルオロエチレン樹脂層の厚み比がこれ以上になると、ガス圧力によってリップ先端部が永久変形してしまうおそれがある。

【 0 0 1 1 】

【発明の効果】

テトラフルオロエチレン樹脂、特にPTFEは、耐摩耗性および低摩擦係数を有しているという特性がある反面、炭酸ガス透過性が大きく、またガスの圧力によって永久変形するため、シール性、特に軸が回転していないときのガスの密封性に劣っているという欠点がみられるが、このようなテトラフルオロエチレン樹脂を樹脂製リップ部材の先端部の軸との接触部に用い、その部分を積層構造としながら樹脂製リップ部材の主要部分をガスバリアー性樹脂、好ましくは耐ガス透過性および耐熱性にすぐれたナイロンで構成することにより、軸との接触部位の耐摩耗性や低摩擦係数を維持しながら、ガスの透過性とガス圧力によるリップ部材の永久変形性を低減させ、また炭酸ガス等に対するシール性を向上させることがで

きる。

【0012】

このような効果を奏する本発明の樹脂製リップ部材は、エアコン用コンプレッサ等に有効に用いることができる。

【0013】

【実施例】

次に、実施例について本発明を説明する。

【0014】

実施例 1

ナイロン(三菱樹脂製品ダイアミロンC-Z)のシート(厚さ1.5mm)を外径35mm、内径10mmのドーナツ状に打ち抜いたものと、PTFE(三井・デュポンフロロケミル製品テフロン7-J)にカーボン粉末(中越黒鉛製品CMW-350)を20重量%混合したもののシート(厚さ0.1mm;厚み比率6.25%)を外径15mm、内径10mmのドーナツ状に打ち抜いたものとを、同心円状に配置して熱プレスして、樹脂製リップ部材を製作した。

【0015】

このようにして得られた樹脂製リップ部材を摺動試験機に組み付け、炭酸ガス圧力1気圧または60気圧の条件下で、回転時(周速1m/秒)と静止時の炭酸ガス漏れ量を測定した。また、摺動試験後にこの樹脂製リップ部材を試験機から取り外して、樹脂製リップ部材の永久変形の有無を目視で確認した。

【0016】

実施例 2

実施例 1 において、ナイロン製シートの厚さを1.0mm、またカーボン入りPTFE製シートの厚さを0.1mm(厚み比率9.1%)に変更して、樹脂製リップ部材を製作した。

【0017】

実施例 3

実施例 1 において、ナイロン製シートの厚さを1.0mm、またカーボン入りPTFE製シートの厚さを0.2mm(厚み比率16.7%)に変更して、樹脂製リップ部材を製作し

た。

【 0 0 1 8 】

比較例 1

実施例 1 において、ナイロン製シートの厚さを 0.5mm、またカーボン入り PTFE 製シートの厚さを 0.6mm(厚み比率 54.5%)に変更して、樹脂製リップ部材を製作した。

【 0 0 1 9 】

比較例 2 ～ 4

実施例 2 において、ナイロン製シートの代りに、PVA 樹脂(クラレ製品 PVA-105)製シート [比較例 2]、塩化ビニル樹脂(新第一塩ビ製品 ZEST800Z)製シート [比較例 3] またはクロロトリフルオロエチレン樹脂(ダイキン製品ネオフロン CTFE)製シート [比較例 3] をそれぞれ用いて、樹脂製リップ部材を製作した。

【 0 0 2 0 】

以上の各実施例および比較例における測定および観察結果は、次の表に示される。

測定・観察結果	表						
	実施例			比較例			
	1	2	3	1	2	3	4
CO ₂ 漏れ量(1気圧)							
回転時 (cm ³ /24hrs)	0.2	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3
静止時 (cm ³ /24hrs)	0.1	0.1	<0.1	0.5	0.6	0.6	0.7
CO ₂ 漏れ量(60気圧)							
回転時 (cm ³ /24hrs)	2.3	2.9	3.2	4.5	3.1	3.4	3.5
静止時 (cm ³ /24hrs)	0.4	0.5	0.3	5.0	6.6	6.5	5.7
永久変形の有無							
目視による確認	なし	なし	極微小	大	極めて大	極めて大	大

【図面の簡単な説明】

【図 1】

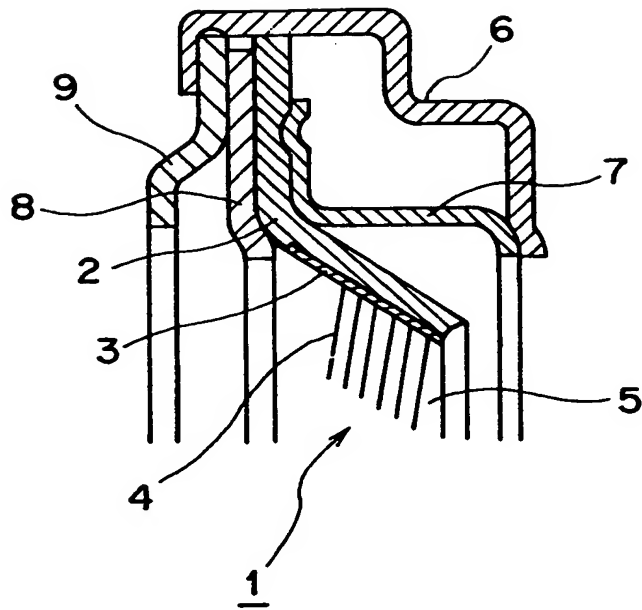
本発明に係るリップ型シール装置の一態様の一部断面図である。

【符号の説明】

- 1 樹脂製リップ部材
- 2 ガスバリアー性樹脂層
- 3 PTFE層

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 樹脂製リップ部材を有するリップ型シールにおいて、炭酸ガス等に対するガスバリアー性ばかりではなく、シール性の点でもすぐれたものを提供する。

【解決手段】 樹脂製リップ部材をガスバリアー性樹脂で構成し、その内リップ先端部の軸との接触部をテトラフルオロエチレン樹脂で形成させた積層体よりなるリップ型シール。

【選択図】 図 1

【書類名】 手続補正書

【提出日】 平成12年 4月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

 【出願番号】 平成11年特許願第219445号

【補正をする者】

 【識別番号】 000004385

 【氏名又は名称】 エヌオーケー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100066005

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 吉田 俊夫

 【電話番号】 03-3760-7881

【手続補正 1】

 【補正対象書類名】 明細書

 【補正対象項目名】 0 0 1 4

 【補正方法】 変更

 【補正の内容】 1

【手続補正 2】

 【補正対象書類名】 明細書

 【補正対象項目名】 0 0 1 9

 【補正方法】 変更

 【補正の内容】 2

【プルーフの要否】 要

【 0 0 1 4 】 実施例 1

ナイロン(三菱樹脂製品ダイアミロンC-Z)のシート(厚さ1.5mm)を外径35mm、内径10mmのドーナツ状に打ち抜いたものと、カーボン粉末(中越黒鉛製品CMW-350)を20重量%混合したPTFE(三井・デュポンフロケミル製品テフロン7-J)シート(厚さ0.1mm;厚み比率6.25%)を外径15mm、内径10mmのドーナツ状に打ち抜いたものを、同心円状に配置して熱プレスして、樹脂製リップ部材を製作した。

【 0 0 1 9 】 比較例 2 ～ 4

実施例 2 において、ナイロン製シートの代りに、PVA樹脂(クラレ製品PVA-105)製シート[比較例 2]、塩化ビニル樹脂(新第一塩ビ製品ZEST800Z)製シート[比較例 3]またはクロロトリフルオロエチレン樹脂(ダイキン製品ネオフロンCTFE)製シート[比較例 4]をそれぞれ用いて、樹脂製リップ部材を製作した。

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004385]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝大門1丁目12番15号
氏 名	エヌオーケー株式会社